TFLEX1

Conversor flex para 1 injetor

APRESENTAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

O **Conversor Flex TFLEX1** é um módulo eletrônico desenvolvido para ser aplicado em veículos com injeção eletrônica de combustível e originalmente movidos à gasolina. Esse modelo é programado para controlar o tempo de injeção da válvula injetora do veículo através do sensor sonda lambda e do sensor TPS. O conversor possui um sistema de controle autoadaptativo para injeção de combustível, que reconhece rapidamente o combustível injetado (gasolina ou álcool), tornando o motor FLEX para utilizar qualquer proporção de mistura de combustíveis.
O equipamento possui ainda uma saída para acionar variadores de avanço de ignição, entrada para conectar no Kit GNV para a função de emulação da válvula injetora e um trimpot para ajustar o fator de correção positivo de 5% a 40% fixo, nos casos de funcionamento do sistema sem sinal do sensor de sonda lambda.

Suas principais funções são:

- Fazer o controle do tempo de injeção das 4 válvulas injetoras nas diversas condições de funcionamento do motor, através de um sistema integrador no sensor de sonda lambda;
- Sistema autoadaptativo de injeção eletrônica de combustível com reconhecimento do combustível injetado (gasolina/álcool), tornando o motor FLEX para qualquer proporção de mistura de combustíveis;
- Dois modos de funcionamento selecionados através do botão de programação: modo original e modo FLEX;
- Saída para acionar variadores de avanço de ignição, melhorando a performance e o rendimento na ignição do motor;
- Entrada para conectar no Kit GNV, para executar a função de emulação das válvulas injetoras quando estiver no GNV.
- Trimpot para ajustar o fator de correção positivo de 5% a 40% fixo, nos casos de funcionamento sem o sensor de sonda lambda, que caso não esteja funcionando corretamente, será travado o integrador de mistura inserindo um fator de correção fixo ajustado no trimpot, automaticamente (tempo) ou através das microchaves;
- Analisar a condição do sensor do pedal do acelerador (TPS) para condições de bomba de aceleração, evitando buracos nos transitórios do pedal do acelerador ocasionados por mistura pobre;
- Microchaves para programação de funções auxiliares:
  - **Chave 1:** programa o padrão de funcionamento no modo FLEX (Bi-combustível ou FLEX);
  - **Chave 2:** programa o padrão de funcionamento em marcha lenta (modo FLEX);
  - **Chave 3:** programa o padrão de funcionamento na bomba de aceleração (modo FLEX);
- Led's indicadores de mistura (condição do sensor sonda lambda):
  - **Led verde:** mistura pobre;
  - **Led vermelho:** mistura rica.

O Conversor Flex TFLEX1 possui os seguintes componentes:

- Módulo eletrônico **TFLEX1**;
- Chicote elétrico de instalação + chicote de emergência;
- Manual de instalação;
- Certificado de garantia.

CONECTOR	CHICOTE	APLICAÇÃO	CONECTOR	CHICOTE	APLICAÇÃO
Marelli	TFLEX1A	FIAT, VW, CHEVROLET, Ford, PEUGEOT, SEAT, RENAULT	Bosch EV4	TFLEX1C	FIAT, SEAT, VW
Superseal 2Vias	TFLEX1B TFLEX1E	FIAT			

- ***Para maiores informações sobre as aplicações dos chicotes elétricos e polaridades dos conectores da linha PowerFlex, consulte nosso site www.tury.com.br em suporte técnico;***
- ***Siga atentamente as dicas e recomendações de instalação, configuração e programação.***
- ***Em alguns veículos quando for utilizar 100% de gasolina, é recomendado utilizar o sistema no modo original.***

PADRÃO DE SINALIZAÇÃO DOS LED'S E MODOS DE FUNCIONAMENTO

SINALIZAÇÃO	MOTOR DESLIGADO	MOTOR LIGADO
Verde aceso	Modo Original	Mistura pobre
Vermelho aceso	Modo FLEX	Mistura rica
* Verde e vermelho piscando (2 Hz)	——	Anomalia (sem sinal no sensor lambda)

* Veja mais na página 5.

MODOS DE FUNCIONAMENTO

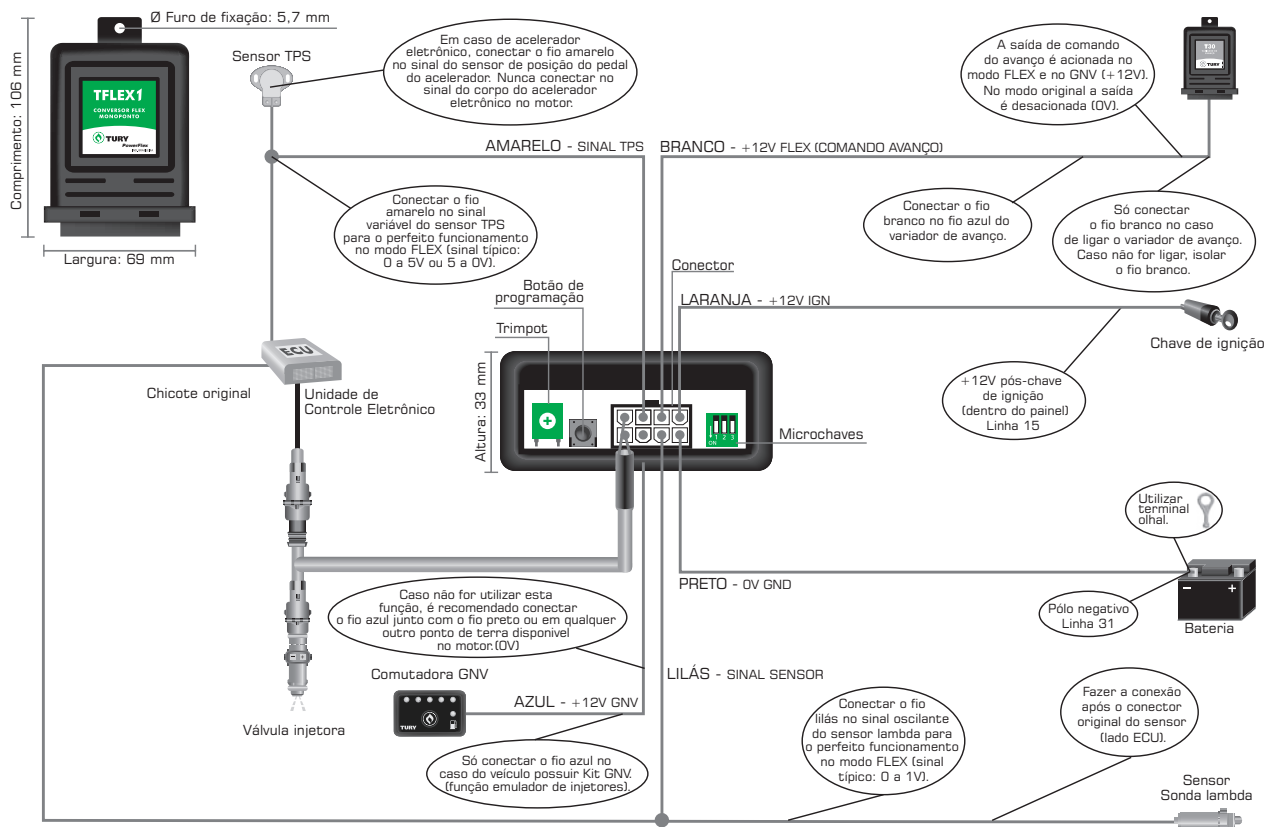
Modo Original: tempos de injeção sem correção e a saída de comando de avanço desacionada.

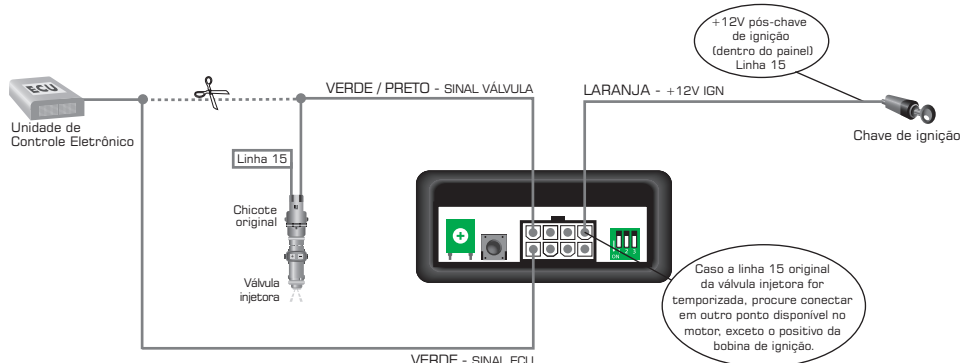
Modo FLEX: tempos de injeção controlados pelo conversor e a saída de comando de avanço acionada.

TFLEX1

Conversor flex para 1 injetor

ESQUEMA ELÉTRICO DE INSTALAÇÃO

Esquema elétrico de instalação com chicote TFLEX1A (com conector)

- ***É obrigatório a conexão dos fios amarelo e lilás para o perfeito funcionamento no modo FLEX.***
- ***Em alguns veículos durante o período de inverno utilizando álcool, é recomendado adicionar uma porcentagem de gasolina no tanque afim de melhorar o desempenho na fase fria do motor.***
- ***Procure realizar a troca dos combustíveis, gasolina para álcool ou álcool para gasolina, somente quando o motor já estiver aquecido.(>60°)***
- ***Procure rodar pelo menos 15km após o abastecimento para que o sistema autoadaptativo possa identificar o combustível utilizado.***
- ***Em alguns veículos quando for utilizar 100% de gasolina, é recomendado utilizar o sistema no modo original (veja mais na página 5)***

Esquema elétrico de instalação com chicote TFLEX1D (sem conector)

- ***Conectar o restante dos fios conforme o esquema elétrico do TFLEX1A.***

REV. 00 - 07/09

suporte@tury.com.br 55 (11) 4127.3027 www.tury.com.br

DICAS E RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

ANTES DA INSTALAÇÃO

Instalar todos os componentes do sistema o mais distante possível da bobina de ignição e passar o chicote longe dos cabos de alta tensão.

Instalar em posição vertical e proteger todos os componentes de possíveis infiltrações de água.

Instalar em local arejado, distante das fontes de calor intenso. Por exemplo: radiador, coletor de escape, etc.

Realizar todas as conexões elétricas com solda, de forma segura e com isolação adequada.
Nunca abrir o módulo, principalmente se o motor estiver em funcionamento.
Nunca alimentar o módulo na bobina de ignição, válvulas injetoras ou em outras fontes de tensão disponíveis no motor.
Sempre ligar o fio preto na bateria, e de preferência utilize terminais para uma boa conexão.

SAÍDA PARA COMANDO DOS VARIADORES DE AVANÇO DE IGNIÇÃO

A saída de comando de avanço (fio branco) é acionada no modo FLEX e no GNV (+12 FLEX). No modo original a saída é desacionada (0V). A Tury possui uma linha completa de variadores de avanço e os modelos que podem ser aplicados em conjunto com os produtos da linha **PowerFlex**, seguem descritos abaixo:

Sensores de rotação
T30: Sensor de rotação e PMS indutivo
T37: Sensor de rotação e PMS magnético
Sistemas de ignição
T31: Híbrido (bobina+módulo de ignição integrado)
T32: Híbrido (2 bobinas + 2 módulos de ignição integrados)
T33: Bobina de ignição + distribuidor
T34: Bobina de ignição + injeção eletrônica ou bobina de ignição + distribuidor
T36: Híbrido (2 bobinas + 2 módulos de ignição integrados)
T39: Bobina + injeção eletrônica - Dakota 3.9 V6 (específico)

- ***Para maiores informações da linha de variadores de avanço consulte nosso site www.tury.com.br***

RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- Substituir o filtro de combustível por filtro de combustível FLEX (caso houver) no momento da instalação e após 5000 km substituí-lo novamente.
- Verificar as condições dos cabos e velas de ignição e substituir se houver necessidade.
- Verificar a pressão e a vazão da bomba de combustível e substituir se houver necessidade por um modelo FLEX. É necessário trocar somente o refil da bomba de combustível na maioria dos casos;
- Realizar limpeza das válvulas injetoras;
- Verificar a compressão dos cilindros e não utilizar 100% álcool caso a pressão nos cilindros estiver abaixo de 120psi (9,0bar);
- Verificar o filtro de ar e o sistema de arrefecimento do motor;
- Verificar a limpeza do corpo de borboleta e possíveis entradas de ar falso.

DEPOIS DA INSTALAÇÃO

Caso o veículo esteja apresentando falhas no funcionamento ou problemas de partida, siga os procedimentos abaixo:
- Revise todas as conexões seguindo o esquema elétrico. Com o auxílio de um voltímetro verifique se todos os sinais estão corretos no conector de entrada do módulo eletrônico;
- Verifique a continuidade de todos os fios, os terminais dos conectores e travamento dos conectores.
- Caso o veículo esteja utilizando 100% álcool e apresentando falhas, engasgos ou até estouros em condições de retomada, todas as recomendações acima devem ser verificadas.Caso não resolva, é recomendado nesses casos misturar um pouco de gasolina até que os "buracos" ocasionados pela mistura pobre desapareçam. Nesses casos verificar primeiramente a bomba e o filtro de combustível, o aquecimento do coletor de admissão, o bom funcionamento do sensor de sonda lambda e a programação do sinal do sensor TPS de marcha lenta (verifique na página 5).
- Refaça a programação do sinal TPS da marcha lenta e verifique se a oscilação do sinal do sensor de sonda lambda está perfeita (0-1V). O modo correto de funcionamento do sistema é estar controlando a mistura ar-combustível indicada pelos led's, oscilando a mudança entre mistura rica (led vermelho) e mistura pobre (led verde).

- ***É obrigatório a conexão dos fios amarelo e lilás para o perfeito funcionamento no modo FLEX.***
- ***Em alguns veículos durante o período de inverno utilizando álcool, é recomendado adicionar uma porcentagem de gasolina no tanque afim de melhorar o desempenho na fase fria do motor.***
- ***Procure realizar a troca dos combustíveis, gasolina para álcool ou álcool para gasolina, somente quando o motor já estiver aquecido.(>60°)***
- ***Procure rodar pelo menos 15km após o abastecimento para que o sistema autoadaptativo possa identificar o combustível utilizado.***
- ***Em alguns veículos quando for utilizar 100% de gasolina, é recomendado utilizar o sistema no modo original (veja mais na página 5)***

TFLEX1

Conversor flex para 1 injetor

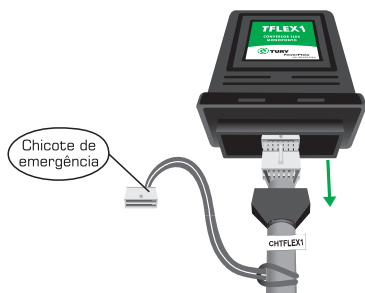
TABELA DE COMPRESSÃO DOS CILINDROS E PRESSÃO DA LINHA DE COMBUSTÍVEL

Modelo de veículo	Compressão do motor (PSI)	Pressão da linha (bar)
Volkswagen		
Gol / Parati / Saveiro / Logus (Gasolina - Motor AE (Ford) CFI EECIV Autolatina 1.0 a 1.6 8V)	160 a 190	0,8 a 1,2
Gol 1.8 / Parati / Saveiro / Logus / Pointer / Santana / Quantum (Gasolina - 1.8 CFI EECIV / A.P. 1.8 até 1998 Autolatina 8V)	147 a 176	0,8 a 1,2
Golf (1.8 monomotronic M1.2.3)	147 a 191	0,8 a 1,2
Ford		
Escort / Verona / Pampa (Gasolina - Motor AE (Ford) CFI EECIV Autolatina 1.0 a 1.6 8V)	160 a 190	0,8 a 1,2
Escort / Pampa / Royale / Versailles / Verona (Gasolina - 1.8 CFI EECIV / A.P. 1.8 até 1998 Autolatina 8V)	147 a 176	0,8 a 1,2
Fiesta (Gasolina - 1.3 CFI EECIV)	191 a 235	0,9 a 1,1
Fiat		
Uno / Elba / Premio / Fiorino (Gasolina - 1.5ie M. Marelli IAW G6-G7)	139 a 165	0,8 a 1,2
Uno / Elba / Premio / Fiorino (Gasolina - 1.5ie M. Marelli IAW G6-G7)	129 a 149	0,8 a 1,2
Uno (Gasolina - 1.0ie - EP)	130 a 150	1,0
Tempra (2.0ie 8V M. Marelli IAW G6-G7)	160 a 190	0,8 a 1,2
Palio / Siena (Gasolina - 1.6ie M. Marelli IAW G6-G7)	129 a 149	0,9 a 1,0
Tipo (Gasolina - 1.6ie monomotronic MA 1.7)	140 a 165	1,0
GM		
Blazer / S10 (Gasolina - 2.2 EFI Multec EMS)	174 a 224	1,8 a 2,1
Corsa (Gasolina - 1.0-1.4 EFI Multec)	174 a 224	0,7 a 0,8
Corsa (Gasolina - 1.6 EFI Multec)	160 a 190	1,8 a 2,1
Kadett / Ipanema / Monza (Gasolina - 1.8 Multec 700)	161 a 191	1,8 a 2,1
Kadett / Ipanema / Monza (Gasolina - 2.0 Multec 700)	143 a 191	1,8 a 2,1

⊙ ***Não utilizar 100% álcool se a compressão dos cilindros estiver abaixo de 120 PSI.***

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

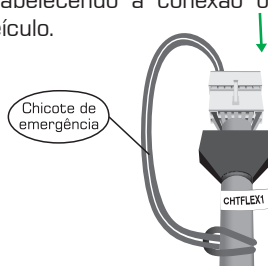
Em caso de alguma pane elétrica, o conversor FLEX contém um chicote de emergência que reestabelece a conexão original do veículo. O chicote de emergência está fixado no chicote do conversor.

1) Retirar o chicote do módulo do conversor FLEX;

2) Inserir o chicote de emergência no chicote do conversor FLEX, reestabelecendo a conexão original no sistema de injeção do veículo.

Chicote de emergência

CHTFLEX1

REV. 00 - 07/09

PowerFlex

PROCEDIMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

1) Programação do modo de funcionamento:

Para programar o modo de funcionamento, siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** Gire a chave de ignição sem ligar o motor;
- **2º Passo:** Verifique o Led aceso:
  - **Led verde aceso:** modo original;
  - **Led vermelho aceso:** modo FLEX;
- **3º Passo:** Para trocar de modo, basta pressionar o botão de programação.

MODOS DE FUNCIONAMENTO

Modo Original: tempos de injeção sem correção e a saída de comando de avanço desacionada.

Modo FLEX: tempos de injeção controlados pelo conversor e a saída de comando de avanço acionada.

- ***Esse procedimento pode ser executado quantas vezes forem necessárias;***
- ***Em alguns veículos, a linha 15 da válvula injetora (alimentação) é temporizada, ocorrendo o corte de alimentação para o módulo do TFLEX. Nesses casos a programação deve ser realizada o mais rápido possível ou troque a conexão da linha 15 no fio laranja para poder selecionar o modo de funcionamento.***

2) Programação do sinal do sensor TPS de marcha lenta:

A programação do valor de tensão do sensor TPS de marcha lenta é indispensável para as funções de retomada ou bombas de aceleração no modo FLEX.

Para programar o valor de tensão de marcha lenta do ***sensor TPS***, siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** Ligue o motor e deixe-o estabilizar na marcha lenta;
- **2º Passo:** Pressione o botão de programação até acender os dois Led's e piscarem 4 vezes, sinalizando a programação do sinal TPS de marcha lenta.

- ***A programação do sinal TPS é somente habilitada no modo FLEX.***
- ***Verificar se a tensão do sinal TPS aumenta após ligar os maiores consumidores de carga, como: faróis, ar condicionado, ventilador, ventoinha, etc. Caso o valor de tensão encontrado no multímetro aumente, grave novamente o maior valor de tensão encontrado (cargas ligadas) para o perfeito funcionamento no modo FLEX.***

3) Programação das microchaves

- **Chave 1:** programa o padrão de funcionamento no modo FLEX.

Modo Flex: utiliza sinal do sensor sonda lambda e do sensor TPS.

Modo Bi-combustível: não utiliza os sinais do sensor sonda lambda e do sensor TPS. Deve-se ajustar o fator de correção fixo no trimpot .(ver pág. 6)

- ***As chaves 2 e 3 só terão função caso a chave "1" estiver programada em OFF (Modo FLEX).***

- **Chave 2:** programa o padrão de funcionamento em marcha lenta (modo FLEX).

Universal

Ford e Volkswagen

- **Chave 3:** programa o padrão de funcionamento na bomba de aceleração (modo FLEX).

Bomba de aceleração padrão

Bomba de aceleração manual
(Ajustar no trimpot - ver pág. 6)

TFLEX1

Conversor flex para 1 injetor

AJUSTE PARA FATOR DE CORREÇÃO NA BOMBA DE ACELERAÇÃO

Esta função somente será utilizada se a programação da chave 1 estiver na posicao OFF e a chave 3 estiver na posição ON. Caso a regulagem do fator da bomba de aceleração no trimpot ultrapassar 30%, não recomendamos a utilização de 100% gasolina no modo FLEX.

Para ajustar o trimpot ao lado siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** gire o trimpot no sentido anti-horário até o fim de curso; **(vide Fig. 1)**
- **2º Passo:** ajustar o trimpot seguindo sua escala de acordo com a necessidade de resposta do motor na bomba de aceleração.

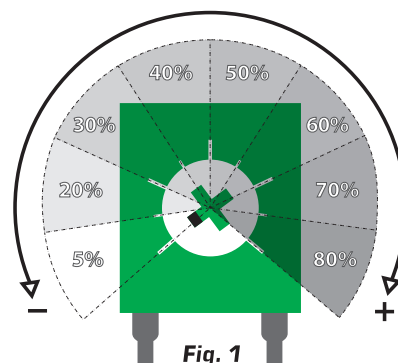



Fig. 1

AJUSTE PARA FATOR DE CORREÇÃO POSITIVO DE 5% A 40% FIXO

Esta função somente será utilizada se a programação da chave 1 estiver na posição ON (modo Bi-combustível) ou se a programação da chave 1 estiver na posição OFF (modo Flex) e o sistema identificar que o sensor de sonda lambda está avariado/travado (sem resposta) por mais de 10 minutos indicando ***mistura rica (Led vermelho)*** ou ***mistura pobre (Led verde)***. Nesse caso o sistema irá operar com o fator de correção ***positivo de 5% a 40% fixo*** ajustado no trimpot (sem controle de mistura). Neste caso, ajuste o trimpot para a mistura escolhida e substitua o sensor de sonda lambda para o sistema retornar ao modo FLEX.

Para ajustar o trimpot, siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** Verificar o tipo de combustível que será utilizado;
- **2º Passo:** Gire o trimpot no sentido anti-horário até o fim de curso;
- **3º Passo:** Ajustar o trimpot seguindo sua escala ***(vide Fig.2)*** de acordo com o combustível utilizado ***(vide Tabela 1).***

TABELA 1

AJUSTE DO TRIMPOT		
Gasolina	Gasolina/Álcool	Álcool
5% a 10%	10% a 25%	25% a 40%

Ajuste 15%

Ajuste 30%

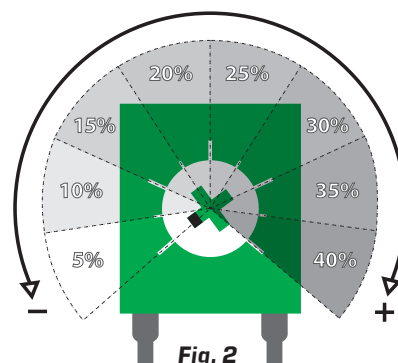
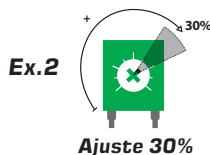
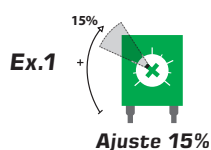



Fig. 2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Consumo: 20 mA (máx.)

Tensão de alimentação: 10V - 14,8V

Dimensões da caixa: 69x106x33mm (LxCxA)

Ø Furo de fixação: 5,7 mm

Comentários, dúvidas, sugestões ou críticas podem ser encaminhados através do e-mail: suporte@tury.com.br. Sua opinião é muito importante para nós.

REV. 00 - 07/09